

Process for producing a moisturetight but gas and water vapour permeable textile composite material

Patent Number: DE3836434
Publication date: 1990-02-15
Inventor(s): KLEBER KURT (DE)
Applicant(s): KLEBER KURT (DE)
Requested Patent: ☐ DE3836434
Application Number: DE19883836434 19881026
Priority Number (s): DE19883836434 19881026; DE19883826969 19880809
IPC Classification: A41D31/02; B29C43/24; B29C43/30; B29D9/00; B32B7/14; B32B27/12; D06B1/02; D06C15/02; D06N3/00; D06N7/00
EC Classification: A41D31/02, B32B7/14, D06N3/00G, D06N7/00, B32B31/00A8B3
Equivalents:

Abstract

Process for producing a moisturetight but gas and water vapour permeable textile composite material for further processing into weather-resistant garments and the like by lamination of a moisturetight but gas and water vapour permeable film web onto a textile sheet material. The side of the textile web to be bonded to the film or the side of the film to be bonded to the textile web has applied to it, in the form of very fine droplets, a hot melt adhesive which is liquid in the application state. The side of the web or film provided in this way with spaced-apart spots of hot melt adhesive is covered with the film or web, respectively, and the two superposed materials are passed through the nip of at least two synchronously driven heated rolls of a calender to activate the hot melt adhesive by means of the heat off the rolls and cause it to bond the materials together.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenl gungsschrift
⑪ DE 3836434 A1

⑳ Aktenzeichen: P 38 36 434.4
㉔ Anmeldetag: 26. 10. 88
㉕ Offenlegungstag: 15. 2. 90

⑤ Int. Cl. 5:
D06N 7/00

D 06 N 3/00
A 41 D 31/02
D 06 B 1/02
D 06 C 15/02
B 29 C 43/30
B 29 C 43/24
B 29 D 9/00
B 32 B 27/12
B 32 B 7/14
// B32B 7/02

DE 3836434 A1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
09.08.88 DE 38 26 969.4

㉚ Anmelder:
Kleber, Kurt, 6842 Bürstadt, DE

㉛ Vertreter:
Zenz, J., Dipl.-Ing., 4300 Essen; Helber, F., Dipl.-Ing.,
6144 Zwingenberg; Hosbach, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 4300 Essen

㉚ Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Verfahren zur Herstellung eines feuchtigkeitsdichten, jedoch gas- und wasserdampfdurchlässigen textilen Verbundmaterials

Verfahren zur Herstellung eines feuchtigkeitsdichten, jedoch gas- und wasserdampfdurchlässigen textilen Verbundmaterials für die Weiterverarbeitung zu wetterbeständigen Kleidungsstücken u. dgl. durch Aufkaschierung einer feuchtigkeitsdichten, jedoch gas- und wasserdampfdurchlässigen Folienbahn auf ein textiles Bahnmaterial.

Auf die mit der Folie zu verbindende Seite der als textiles Bahnmaterial verwendeten Stoffbahn oder die mit der Stoffbahn zu verbindende Seite der Folienbahn wird ein im Auftragungszustand dünnflüssiger Schmelzkleber in Form feinsten Tröpfchen aufgesprüht. Auf die in dieser Weise mit voneinander getrennten Schmelzkleberpunkten versehene Seite der Stoffbahn bzw. der Folienbahn wird die Folienbahn bzw. die Stoffbahn aufgelegt und die beiden aufeinanderliegenden Bahnen werden durch den Walzenspalt von wenigstens zwei synchron angetriebenen beheizten Walzen eines Kalenders hindurchgeführt, wobei der Schmelzkleber infolge des Wärmeübergangs von den Walzen aktiviert und die Folienbahn mit der Stoffbahn verbunden wird.

DE 3836434 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines feuchtigkeitsdichten, jedoch gas- und wasserdampfdurchlässigen textilen Verbundmaterials für die Weiterverarbeitung zu wetterbeständigen Kleidungsstücken u.dgl. durch Aufkaschierung einer feuchtigkeitsdichten, jedoch gas- und wasserdampfdurchlässigen Folienbahn auf ein textiles Bahnmaterial.

In neuerer Zeit sind feuchtigkeitsdichte Folien entwickelt worden, die jedoch gas- und wasserdampfdurchlässig sind und sich deshalb hervorragend dazu eignen Bekleidung für Sport- oder Wanderzwecke bzw. Wetterbekleidung aus normalerweise nicht oder nur durch spezielle Imprägnierung feuchtigkeitsundurchlässig ausgerüsteten Stoffen herzustellen. Da diese — z.B. unter den Warenzeichen "Goretex" oder "Sympatex" vertriebenen — Folien sehr dünn sind und sie nur eine geringe mechanische Beanspruchbarkeit haben, können sie nicht ohne zusätzliche Stabilisierung als Zwischenfutter in Kleidungsstücken verarbeitet werden, sondern sie werden auf ein dickeres weiches Vliesmaterial aufkaschiert, auf welches zuvor ein regelmäßiges oder unregelmäßiges Muster aus voneinander beabstandeten Schmelzkleberpunkten aufgebracht wurde. Die Verbindung des Vliesmaterials mit der Folie erfolgt durch Zusammenpressen des aufeinandergelegten Vliesmaterials und der Folie unter gleichzeitiger Wärmezufuhr zur Aktivierung des Schmelzklebers, der dabei erweicht und das Vliesmaterial haftend mit der Folie verbindet. Für die Aufbringung des Schmelzklebers auf das Vliesmaterial wird durch Erwärmung fließfähig gemachter Schmelzkleber in geeigneter Weise punktförmig auf dem Vliesmaterial aufgebracht. Die erkalteten Schmelzkleberpunkte stehen dann erhaben vom Vliesmaterial vor, so daß sie beim Überstreichen des Vliesmaterials deutlich fühlbar sind. Das an sich weiche und griffige Vliesmaterial hat vor der Aufkaschierung der Folie also eine raue Oberfläche. Bei der Aufkaschierung der Folie auf das Vliesmaterial in Kalandern mit beheizten Walzen wird ein Großteil des wieder erweichenden Schmelzklebermaterials durch den im Walzenspalt ausgeübten Druck in die zwischen den Fasern des Vliesmaterials gebildeten Zwischenräume verdrängt, so daß das fertige Verbundmaterial aus dem Vliesstoff und der Folie sich nicht mehr rau anfühlt. Das auf diese Weise hergestellte Verbundmaterial wird bei der Herstellung von Kleidungsstücken wie ein Zwischenfutter verarbeitet, d.h. es muß gesondert zugeschnitten, genäht und nach Einbringung in das aus dem Obermaterial hergestellte Kleidungsstück zusätzlich durch das übliche — ebenfalls gesondert zugeschnittene und genähte — Innenfutter aus Futterstoff abgedeckt werden. Dabei muß also sowohl das Zwischenfutter als auch das Innenfutter mit dem aus dem Obermaterial hergestellten eigentlichen Kleidungsstück vernäht werden. Es ist klar, daß die Herstellung von Kleidungsstücken in dieser Weise arbeits- und kostenaufwendig ist. Versuche einer kostengünstigeren Herstellung durch Verbindung der Folie direkt mit Futterstoffen derart, daß ein gesondertes Zwischenfutter aus dem Verbundmaterial von Vliesstoff und Folie entfällt, war nicht erfolgreich, weil beim Aufkaschieren der Folie auf die dünnen und glatten Futterstoffe ein Verbundmaterial entstand, welches so steif war, daß es nicht mehr zur Fütterung von Kleidungsstücken aus weichen schmiegsamen Stoffen geeignet war. Die Versteifung ist darauf zurückzuführen, daß die in üblicher Weise durch Erweichen des Schmelzklebers

aufgebrachten Schmelzkleberpunkte so viel Material enthalten, daß beim Aufkaschieren der Folie auf einen derartigen Futterstoff der beim Kalandrieren verdrängte Schmelzkleber jeweils über größere Bereiche des Futterstoffs verteilt wird, weil solche Futterstoffe — im Gegensatz zu dicken Vliesstoffen — keine bzw. nur geringe Aufnahmeräume für das beim Kalandrieren aus den Schmelzkleberpunkten verdrängte Schmelzklebermaterial haben. Durch die großflächige Verteilung des Schmelzklebermaterials wurde bei den auf die beschriebene Weise versuchsweise hergestellten Verbundstoffen außerdem die Gas- und Wasserdampfdurchlässigkeit deutlich verschlechtert.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein textiles Verbundmaterial aus der in Frage stehenden gas- und wasserdampfdurchlässigen, jedoch feuchtigkeitsdichten Folie und einem gewebten oder gewirkten Stoffmaterial zu schaffen, welches gegenüber dem Stoffmaterial alleine keine wesentliche Versteifung erfährt und bei dem auch die Durchlässigkeit des Folienmaterials für Gase bzw. Wasserdampf nicht merklich beeinträchtigt ist, so daß das Verbundmaterial entweder direkt als Innenfutter oder auch als Obermaterial für Kleidungsstücke verwendbar ist.

Ausgehend von einem Verfahren der eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf eine der zu verbindenden Seiten der als textiles Bahnmaterial verwendeten Stoffbahn bzw. der Folienbahn ein im Auftragungszustand dünnflüssiger Schmelzkleber in Form feinsten Tröpfchen aufgesprüht wird, daß auf die in dieser Weise mit voneinander getrennten Schmelzkleberpunkten versehene Seite der Stoff- bzw. Folienbahn die jeweils zugeordnete Seite der Folien- bzw. Stoffbahn aufgelegt wird, und daß die beiden aufeinanderliegenden Bahnen durch den Walzenspalt von wenigstens zwei synchron angetriebenen beheizten Walzen eines Kalanders hindurchgeführt werden, wobei der Schmelzkleber infolge des Wärmeübergangs von den Walzen aktiviert und die Folienbahn mit der Stoffbahn verbunden wird. Durch das Aufsprühen des dünnflüssig eingestellten Schmelzklebers wird erheblich weniger Material in den entstehenden Schmelzkleberpunkten konzentriert, so daß beim Kalandrieren praktisch kein Schmelzklebermaterial in benachbarte Bereiche der Stoffbahn verdrängt wird. Dadurch wird eine Versteifung der Stoffbahn vermieden und die Gasdurchlässigkeit der Folienbahn in die außerhalb der haftend verbundenen Punktbereiche liegenden Bereiche bleibt voll erhalten. Ein zusätzlicher vorteilhafter Effekt liegt außerdem darin, daß das für die Herstellung des auf diese Weise hergestellten Verbundmaterials erheblich weniger Schmelzkleber verbraucht wird, als bei dem bekannten Folien-Vliesstoff-Verbundmaterial.

Der Schmelzkleber wird zweckmäßig vor dem Aufsprühen auf die Stoff- bzw. Folienbahn durch Zugabe eines flüssigen Lösungsmittels dünnflüssig und damit sprühfähig eingestellt. Bei bestimmten Schmelzklebern kommt dabei sogar eine Verdünnung mit Wasser in Frage.

Die auf die Stoff- bzw. Folienbahn aufgesprühten Schmelzklebertröpfchen können entweder vor der Weiterverarbeitung der Stoffbahn bzw. der Folienbahn zum Verbundmaterial getrocknet werden, oder die Folienbahn und die Stoffbahn können unmittelbar im Anschluß an das Aufsprühen der Schmelzklebertröpfchen aufeinander zur Auflage gebracht werden, worauf die beiden aufeinanderliegenden Bahnen dann durch den

Walzenspalt der beheizten Kalandrier-Walzen geführt werden.

Grundsätzlich ist es möglich, den dünnflüssigen Schmelzkleber auf die Stoffbahn aufzusprühen, was insbesondere bei glatten, wenig saugfähigen Stoffen, z.B. dünnen Futterstoffen zu befriedigenden Ergebnissen führt.

Zumindest dann, wenn die mit der Folienbahn zu verbindende Stoffbahn aber dicker und saugfähiger ist, d.h. beispielsweise von einem Wollstoff oder einem Vliesstoff gebildet wird, empfiehlt es sich, den Schmelzkleber auf die Folienbahn aufzusprühen. Dadurch wird vermieden, daß die beim Aufsprühvorgang noch dünnflüssige Schmelzkleber vor der Erstarrung ins Stoffinnere weggesaugt wird und dann bei der anschließenden Verbindung der Stoffbahn mit der Folienbahn im Kalandrier nicht als Verbindungsmaterial zur Verfügung steht. Durch Aufsprühen einer größeren Menge von Schmelzkleber könnte zwar auch dann noch eine ausreichende Haftung der beiden Bahnen aufeinander sichergestellt werden, jedoch würde dies nicht nur einen unerwünschten höheren Verbrauch von Schmelzkleber zur Folge haben, sondern der ins Stoffinnere weggesaugte Anteil des Schmelzklebers würde beim Kalandrieren zusätzlich im Material der Stoffbahn verteilt werden und das Verbundmaterial in unerwünschter Weise versteifen.

Es ist ersichtlich, daß durch die Verarbeitung des auf die erfindungsgemäße Weise hergestellten textilen Verbundmaterials wesentliche Vorteile erzielt werden, die einerseits im vollständigen Wegfall des Erfordernisses zur Herstellung des bisher erforderlichen Zwischenfutters liegen, wobei darüber hinaus durch die Verringerung der erforderlichen Schmelzklebermenge zusätzlich eine deutliche Verbilligung des Verbundmaterials selbst erzielt wird. Ein zusätzlicher Vorteil ist auch darin zu sehen, daß durch den Wegfall des Zwischenfutters insgesamt leichtere Bekleidungsstücke herstellbar sind, die auch für wärmere Witterung geeignet sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines feuchtigkeitsdichten, jedoch gas- und wasserdampfdurchlässigen textilen Verbundmaterials für die Weiterverarbeitung zu wetterbeständigen Kleidungsstücken u.dgl. durch Aufkaschierung einer feuchtigkeitsdichten, jedoch gas- und wasserdampfdurchlässigen Folienbahn auf ein textiles Bahnmateri-
al, dadurch gekennzeichnet,

daß auf eine der zu verbindenden Seiten der als textiles Bahnmateri-
al verwendeten Stoffbahn oder der Folienbahn ein im Auftragungszustand dünnflüssiger Schmelzkleber in Form feinsten Tröpfchen aufgesprüht wird,

daß auf die in dieser Weise mit voneinander getrennten Schmelzkleberpunkten versehene Seite der Stoff- bzw. Folienbahn die jeweils zugeordnete Seite der Folien- bzw. Stoffbahn aufgelegt wird, und

daß die beiden aufeinanderliegenden Bahnen durch den Walzenspalt von wenigstens zwei synchron angetriebenen beheizten Walzen eines Kalandriers hindurchgeführt werden, wobei der Schmelzkleber infolge des Wärmeübergangs von den Walzen aktiviert und die Folienbahn mit der Stoffbahn verbunden wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzkleber vor dem Aufsprü-

hen auf die Stoff- bzw. Folienbahn durch Zugabe eines flüssigen Lösungsmittels dünnflüssig und damit sprühfähig eingestellt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die auf die Stoff- bzw. Folienbahn aufgesprühten Schmelzklebertröpfchen vor der Weiterverarbeitung der jeweiligen Bahn getrocknet werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zu verbindenden Seiten der Folienbahn und der Stoffbahn unmittelbar im Anschluß an das Aufsprühen der Schmelzklebertröpfchen zur Aufeinanderlage gebracht und anschließend die beiden aufeinanderliegenden Bahnen durch den Walzenspalt der beheizten Kalandrier-Walzen geführt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der dünnflüssige Schmelzkleber auf die Stoffbahn aufgesprüht wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der dünnflüssige Schmelzkleber auf die Folienbahn aufgesprüht wird.

— Leerseite —